

Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Penggerek Batang Tebu (*Chilo Sachariphagus*) pada Perkebunan Tebu Ja Okinawa di Pulau Minamidaito Prefektur Okinawa Jepang

Population and Attack Intensity of Sugarcane Stem Borer (*Chilo Sachariphagus*) on JA Okinawa Sugarcane Plantations on Minamidaito Island Okinawa Prefecture Japan

Kasvul Abdi¹, Bambang Supeno², Hery Haryanto²

¹Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram Indonesia

²Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram Indonesia

correspondensi: kasvulabdi99@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan populasi dan intensitas serangan hama penggerek batang tebu (*Chilo sachariphagus*) pada Perkebunan Tebu JA Okinawa. Pengamatan dilakukan pada tebu umur 1 bulan dan 5 bulan di Pulau Minamidaito prefektur Okinawa Jepang. Pengamatan ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2023 di lahan petani yang bermitra dengan perusahaan JA (Japan Agricultur Okinawa) Jepang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengambilan sampel menggunakan tehnik survei purposive random sampling yang membentuk pola diagonal. Pengamatan ini dilakukan di dua lahan yaitu pada lahan satu (tebu usia satu bulan) dan lahan dua (tebu usia lima bulan), pengamatan dilakukan luasan 50 are pada kedua lokasi, pengambilan sampel pada setiap lahan 10% dari total populasi di masing-masing lahan dan ditemukan satu spesies hama penggerek batang dalam ordo Lepidoptera subordo Heterocera famili Crambidae genus chilus dalam spesies (*Chilo sacchariphagus*).

Kata kunci: Tebu; Populasi ; Intensitas Serangan Hama Penggerek Batang (*Chilo sacchariphagus*)

ABSTRACT

This study aimed to determine differences in population and intensity of attack by the sugarcane stem borer (*Chilo sachariphagus*) on JA Okinawa Sugarcane Plantations. Observations were made on sugarcane aged 1 month and 5 months on Minamidaito Island, Okinawa Prefecture, Japan. This observation was carried out from February to March 2023 in the fields of farmers in partnership with the Japanese JA (Japan Agricultur Okinawa) company. This research was conducted using a quantitative descriptive method with sampling using a purposive random sampling survey technique that forms a diagonal pattern. This observation was carried out in two fields, namely land one (one month old sugarcane) and land two (five month old sugarcane). and one species of stem borer was found in the order Lepidoptera, suborder Heterocera, family Crambidae, genus chilus in the species (*Chilo sacchariphagus*).

Kata kunci: Sugarcane; Population ; Stem Borer Attack Intensity (*Chilo sacchariphagus*)

PENDAHULUAN

Prefektur Okinawa merupakan salah satu Prefektur di Jepang yang beriklim subtropis, berjarak 2000 km dari barat daya Tokyo. Okinawa adalah satu-satunya penghasil tebu terbesar nomor satu di Jepang hingga dunia sampai awal abad ke-21 dengan pangsa nasional 60,9% (Kawanobe, *et al.*, 2020).

Minamidaito merupakan sebuah nama pulau di prefektur Okinawa yang pertama kali ditemukan pada tahun 1820 oleh kapal laut kelas *Borodino* dari Rusia yang diberi nama Pulau Borodino Selatan, dan dikelilingi oleh tebing yang terjal membuat pulau kecil ini sulit diakses oleh manusia (Bordino, 1980). Pada tahun 1900 tim perintis Jepang menjadi penghuni pertama yang memanfaatkan pulau kecil ini untuk menanam tebu. Sejak saat itu Pulau Minamidaito terus memproduksi tebu sebagai tanaman dasar dan sumber pendapatan utama (Kikuchi, *et al.*, 2007).

JA Okinawa adalah bentuk koperasi ekonomi pertanian regional yang berlokasi di Prefektur Okinawa. JA Okinawa berdiri dari tahun 1947, dan sampai sekarang menjadi salah satu Lembaga pertanian terbesar di Prefektur Okinawa yang bergerak di bidang Agriculture hingga budaya (JA Okinawa, 2023).

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman yang berasal dari famili rumput-rumputan (*Poaceae*), tebu merupakan tanaman asli tropika basah, namun masih dapat tumbuh baik pada daerah subtropika. Tanaman tebu mampu tumbuh mulai dari daratan rendah hingga ketinggian mencapai 1.400 m di atas permukaan laut (Epati, 2012).

Menurut divisi produksi pertanian gula departemen pertanian kehutanan dan perikanan prefektur Okinawa, produksi tebu di Prefektur Okinawa pada tahun 2020 mencapai 813.853 ton, melebihi produksi dari tahun sebelumnya dengan luas panen 12.871 hektar, dan menurut data produksi bahan baku masing-masing pabrik tebu Pulau Minamidaito memproduksi bahan baku sebanyak 105.998 ton. Pada tahun (2021) luas panen tebu daerah Okinawa adalah 13.791 hektar, meningkat 921 hektar dari tahun sebelumnya, tetapi dari peningkatan jumlah luas panen terjadi penurunan produksi dari 6.332 kg/10 are menjadi 5.913 kg /10 are, dan terus mengalami penurunan (Kikuchi, *et al.*, 2007).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses produksi tebu yaitu faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari sekelompok makhluk hidup yang berasal dari kelompok serangga dan yang lainnya, sedangkan dari faktor abiotik yaitu dari lingkungan seperti cuaca dan iklim (Ulum, 2022). Organisme pengganggu tanaman pada tebu banyak diketahui berasal hama penggerek batang (*Chilo sacchariphagus*) (Ratmawati, 2018). Gejala serangan yang diakibatkan pada tebu dibawah usia di bawah 4 bulan dapat menyebabkan tebu mengalami kematian secara total Maedalima, *et al.*, (2017). Hama penggerek batang 1% dapat membuat kerusakan 0,5% sampai 100% (Prabowo, *et al.*, 2013).

Hama penggerek batang tebu merupakan hama penting karena merupakan hama utama pada tanaman tebu, selain itu penggerek hama batang tebu (*Chilo sacchariphagus*) masih sulit untuk dikendalikan. Keberadaan hama pada batang tebu dapat membuat penggunaan berbagai jenis insektisida menjadi banyak yang terbuang (Suheriyanto, *et al.*, 2001). Penggerek batang (*Chilo sacchariphagus*) akan meletakkan telur diantara pelepah daun, dan setelah menetas akan menjadi larva yang selanjutnya akan masuk ke dalam tebu melalui ruas batang tanaman tebu (Ratmawati, 2018).

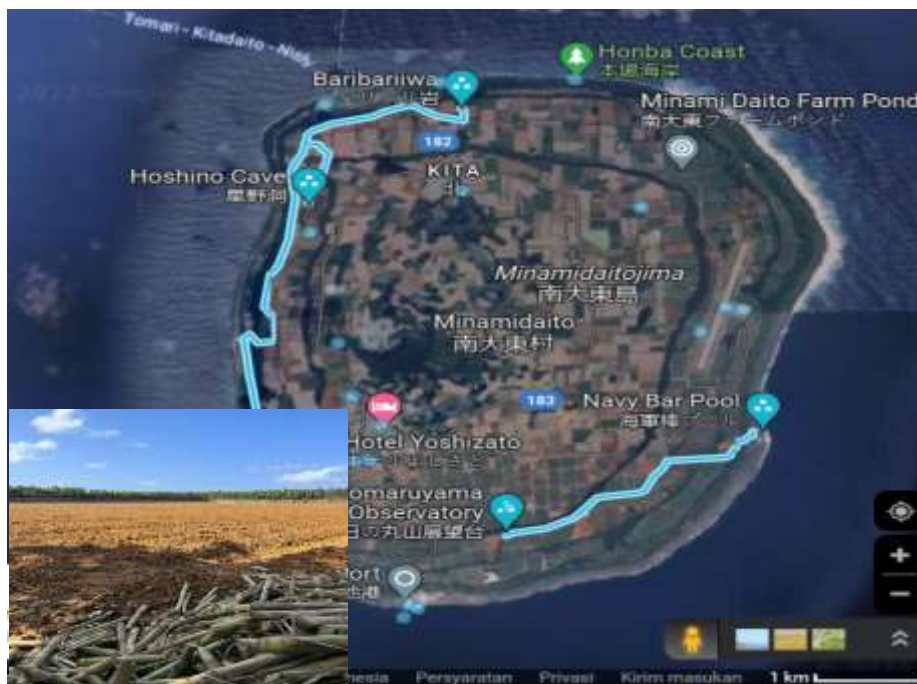
Penetapan ambang pengendalian OPT dapat dilakukan sebagai salah satu upaya pengendalian hama terpadu dengan memperhatikan aspek ekonomi, ekologi dan budaya untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan (Budiono, 2022). Pada populasi 1% akan mengakibatkan penurunan hasil sebesar 0,5 sampai 100% dengan penetapan ambang batas ekonomi PHT yang dikatakan oleh

Moekasan, *et al.*, (2014), ambang batas pengendalian lebih dari 50% dapat menggunakan pestisida. Dengan adanya penetapan ambang batas PHT terhadap hama pada tanaman dapat menjadi acuan untuk menciptakan pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Penelitian tentang pengaruh populasi terhadap intensitas serangan yang disebabkan oleh hama penggerek batang tebu (*Chilo sachariphagus*) dilakukan di Pulau Minamidaito Prefektur Okinawa Jepang, karena merupakan salah satu sentra produksi tebu di Jepang. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian dengan judul “**Populasi dan Intensitas Serangan Hama Penggerek Batang Tebu (*Chilo sachariphagus*) pada Perkebunan Tebu JA Okinawa di Pulau Minamidaito Prefektur Okinawa Jepang**”.

BAHAN DAN METODE

Waktu penelitian ini dilaksanakan saat mengikuti kegiatan program magang yaitu, dari bulan Februari sampai dengan Maret 2023 di lahan petani yang bekerja sama dengan pihak koperasi JA Okinawa (*Japan Agriculture Cooperative Okinawa*), di Pulau Minamidaito Prefektur Okinawa Jepang. Pengamatan ini dilakukan pada dua lahan yang berbeda yaitu, pada lahan satu (tebu umur 1 bulan) dan pada lahan dua (tebu umur 5 bulan).



Gambar 3.1: Gambar pulau Minamidaito dan penampakan gambar ladang tebu
sumber: <https://www.google.com/maps/place/Minamidait%C5%8Djima>

Pengamatan dilakukan secara langsung dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengambilan sampel dengan teknik purposive random sampling yang membentuk pola diagonal. Bahan dan alat yang digunakan yaitu, alat tulis menulis, kamera handphone. Pengambilan sampel pada kedua lokasi pengamatan dilakukan pada luasan lahan 50 are, sampel yang diambil sebanyak 10%, dengan ukuran petak 5 x 5 m dengan jarak antar petak 5 m, dan membentuk pola diagonal, pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari untuk melihat aktivitas hama penggerek batang pada lahan tebu (*Saccharum officinarum* L.).

Parameter yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu mengetahui tingkat populasi dan intensitas serangan. Pengamatan populasi dilakukan dengan menghitung secara langsung hama penggerek batang yang ditemukan menggunakan hand counter pada tanaman yang terserang pada petak-petak yang sudah ditentukan, pengamatan dilakukan dilakukan sekali pengamatn pada kedua

lahan usia 1 bulan dan 5 bulan, dan pengamatan intensitas serangan dilakukan sekali dengan mengamati secara langsung jumlah tanaman yang mengalami kerusakan mutlak atau mati pada petak pengamatan yang sudah ditentukan, pengamatan dilakukan satu kali pada lahan percobaan. Kerusakan yang disebabkan oleh penggerek batang tebu dihitung dengan rumus Rauf., (1999).

$$P(I) = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

I adalah intensitas serangan mutlak (%),

(a) adalah banyak tanaman dalam satu petak yang rusak mutlak atau dianggap rusak mutlak,

(b) adalah tanaman yang tidak menunjukkan gejala serangan

3.5.3 Analisis Data

Analisis data pada pengamatan ini dilakukan pada populasi dan intensitas serangan, untuk analisis data dilakukan dengan Uji T-tes untuk mengetahui populasi dan intensitas serangan hama penggerek di lahan 1 (tebu umur 1 bulan) dan lahan 2 (tebu umur 5 bulan) (Sugiono, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan dan perhitungan populasi dan intensitas serangan hama penggerek batang pada tebu yang telah dilakukan, dengan menghitung jumlah tanaman yang terserang dengan menghitung keseluruhan hama yang ditemukan dengan menggunakan hand counter pada lokasi 1 tebu usia 1 bulan dan lokasi 2 tebu usia lima bulan, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1. Populasi dan Intensitas serangan Kedua Lokasi

Lokasi	Populasi/Lokasi	Intensitas/Lokasi
Lahan Usia 1 bulan	8,4 b	0,039 a
Lahan Usia 5 bulan	23,6 a	0,044 a

Keterangan: Rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa. Hasil pengamatan populasi hama penggerek batang (*Chilo sachariphagus*) pada kedua lokasi didapatkan berbeda nyata pada uji T-tes menggunakan excel. Tingginya populasi hama penggerek batang (*Chilo sachariphagus*) pada tebu usia 5 dengan tebu usia 1 bulan, diduga pada lokasi penelitian terdapatnya keragaman hama yang tinggi. Dimana nilai keragaman hama berbanding terbalik dengan intensitas kerusakan yang diakibatkan oleh persaingan antar spesies hama, karena setiap jenis hama mempunyai agresivitas yang berbeda terhadap jenis tanaman budidaya atau inangnya. Seperti yang dikatakan oleh Indriyanto (2006) bahwa, keanekaragaman jenis hama dapat mempengaruhi jumlah spesies dalam populasi. Hal ini juga sesuai yang dikatakan oleh Ratmawati (2018) bahwa peningkatan populasi tebu akan terus berlanjut ke arah horizontal sampai pada usia 3 bulan dan setelah itu tanaman tebu akan tumbuh secara vertikal. Dimana peningkatan populasi tanaman berbanding terbalik dengan nilai intensitas serangan, hal ini diduga adanya peningkatan populasi tanaman akan mendukung beberapa faktor seperti, kondisi lingkungan yang baik, ketersediaan makanan bagi hama tersebut menjadi lebih banyak sehingga hal ini diduga membuat tingkat populasi hama penggerek di lahan tebu usia 5 bulan memiliki nilai populasi yang lebih tinggi.

Pengamatan hasil intensitas serangan hama penggerek batang (*Chilo sachariphagus*) di lokasi 1 (tebu usia satu bulan), dan lokasi 2 (tebu usia 5 bulan), dapat dilihat pada tabel 4.1 di atas. Hasil yang didapatkan dari uji T-tes yaitu, didapatkan intensitas serangan yang tidak berbeda nyata, dengan perbedaan rerata intensitas serangan pada lahan satu yaitu sebesar 0,0394, dan pada lahan dua sebesar 0,044. Terdapatnya nilai intensitas serangan yang tidak berbeda nyata hal ini sesuai yang dikatakan oleh Ratmawati (2018), bahwa peningkatan populasi hama tidak selalu berbanding lurus dengan intensitas serangan. Hal ini diduga bahwa kebutuhan dari hama yang sudah tercukupi sehingga membuat hama ataupun predator tidak akan mengganggu pada tanaman budidaya lagi. Menurut

Sugiono (2013) bahwa nilai intensitas serangan 0-0,199 tergolong sangat rendah, hal ini diduga bahwa penggunaan pestisida yang baik sehingga didapatkan nilai intensitas serangan yang rendah, sesuai dengan hasil diskusi dengan petani tebu di Jepang bahwa, selain penggunaan bahan kimia juga digunakan anjuran dan dosis serta waktu pengendalian hama penggerek batang tebu.

\

V.KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Populasi hama penggerek batang tebu didapatkan hasil yang berbeda nyata, antara tebu umur satu bulan yaitu (8,4) dan tebu umur lima bulan (23,6) populasi.
2. Intensitas serangan hama penggerek batang tebu didapatkan hasil yang tidak berbeda nyata, antara tebu umur satu bulan yaitu (0,039) dan tebu umur lima bulan (0,044).
3. Ditemukan satu jenis spesies hama penggerek batang pada tebu usia satu bulan dan lima bulan dalam ordo Lepidoptera subordo Heterocera famili Crambidae dalam spesies (*Chilo Sacchariphagus*).

Ucapan terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih yang tiada tara kepada kedua orang tua, kepada dosen pembimbing satu Prof. Dr. Ir. Bambang Supeno, MP., dan dosen pembimbing kedua Ir. Hery Haryanto M.Si, dan kepada teman-teman, pihak perusahaan, yang telah memberikan waktu dan tenaga, dan sehingga atulisan ini bisa diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bordino. 2023. Minamidaito, Shimajiri District, Prefektur Okinawa, Jepang. <https://www.google.com/maps/place/Minamidait%C5%8Djima>. [16 April 2023].
- Budiono. 2022. Bahan Ajar Pengendalian Opt Padi Lahan Rawa Dengan Konsep PHT. BINUANG KALSEL: BALAI BESAR PELATIHAN BINUANG
- Daud, I.D. 2012. *Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan Eromocaris sp. (Kepik Hitam) pada Tanaman Padi Kec. Pinrang*. Repotary.unhas.ac.id
- Epati, R. 2012. <https://roniepati.wordpress.com/2012/01/4/jenis-gula/> [30 Maret 2023].
- Indrianto. 2006. Ekologi Hutan. *Bumi Aksara*. Jakarta
- JA Okinawa. 2023. Informasi Bisnis Japan Agriculture Cooverative Okinawa. <https://www.ja-okinawa.or.jp/about/service/>. [30 Mei 2023].
- Kawanobe M, Sugihara S, Miyamaru N, Koichi Y, Nonomura E, Oshiro H, Toyota K. 2020. Distribution of Root-Lesion and Stunt Nematodes, and Their Relationship with Soil Properties and Nematode Fauna in Sugarcane Fields in Okinawa, Japan. *Jurnal Agronomi*. Vol 5(10): 762.
- Kikuchi, Y., Kawanaka, T., Toyota, K., Kawanaka,T., Yoshida, K. 2007. Sugarcane Fertilization Management in Island Region of Japan and its Impact on Production. A Case Study of Kitadaito Island. Vol 2 (6):1842- 1847
- Maedalima, D. 2013. Parasitoid Hama Penggerek Batang Dan Penggerek Pucuk Tebu Di Cinta Manis Ogan Ilir Sumatra Selatan. *Jurnal Of Biologi & Biologi Education*. Vol 6(1): 45-50

- Moekasan, T.K., W. Setiawati., F. Hasan., R. Runa. Dan A. Somantri. 2014. Penetapan Ambang Pengendalian *Spodoptera exigua* pada Tanaman Bawang Merah Menggunakan Feromonoid Seks. *Jurnal Hortikultura*. Vol 23(1):80-90.
- Nario. 2008. Ekologi Hama Tanah dan Cara Pengendaliannya. <https://www.naro.go.jp>. [31 Mei 2023]
- Prabowo, H., Subyakto. 2013. Penggerek Batang (*Chilo Sachariphagus Bojer*) Hama Penting Tanaman Tebu. *Info Teknologi Perkebunan*. Vol 5(5): 19-20
- Ratmawati I. 2018. Dinamika Populasi Hama Penggerek Batang Tebu. <https://dkpp.probolinggakab.co.id>. [10 Mei 2023].
- Rauf, A. 1999. Dinamika Populasi *Spodoptera exigua* (*Hubner*) (Lepidoptera : Noctuidae) pada Pertanaman Bawang Merah di Dataran Rendah. *J. Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan*, Vol 11(2) : 39-47.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Ulum, R. 2022. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebu Di Desa Lembung Kecamatan Sepuluh Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ilmu dan Pendidikan Ekonomi-Sosial*. Vol 6(1): 94-99